

Секция 2. Современные технологии в сварочном производстве

конструкций может занять от одного дня до трех, и никаких сложностей при повторной сборке не возникает. Эти сооружения оснащены всеми коммуникациями.

Быстровозводимые здания различаются по назначению:

- сооружения промышленного строительства,
- сооружения гражданского строительства.

Благодаря уникальным конструкторским технологиям и задумкам, а также материалам, использованным в ходе возведения, здания быстро монтируются и обладают хорошими физическими свойствами и небольшим тоннажем.

Несмотря на то, что здания на основе металлоконструкций возводятся гораздо быстрее кирпичных и бетонных сооружений, работа над ними от этого не становится более простой. Наоборот, если принцип строительства здания из бетонных блоков напоминает игру с кубиками, и, в конечном счете, все равно понятно, что на чем держится, то монтаж металлоконструкции - это качественный инженерный расчет и безупречная работа строителей. [1]

Для успешного выполнения инженерного расчета для быстровозводимых зданий используют программу SCAD Office.

SCAD Office - программный комплекс нового поколения, позволяющий провести расчет и проектирование стальных и железобетонных конструкций. Система представляет собой набор программ, предназначенных для выполнения прочностных расчетов и проектирования строительных конструкций различного вида и назначения.

Вычислительный комплекс SCAD включает развитые средства подготовки данных, расчета, анализа результатов и не имеет ограничений на размеры и форму проектируемых сооружений.



Для инженера-проектировщика во многих случаях важными являются «простые» задачи, решение которых занимает заметную часть времени. К таким задачам можно отнести проверку сечений элементарных балок, сбор нагрузок на элементы конструкций, определение геометрических характеристик составных сечений. [3]

Студентами Юргинского технологического института был разработан проект быстровозводимого здания пролетом 12 метров и возведен на территории Республики Казахстан, предприятием ООО «РосНефтеКомплект».

Литература.

1. Электронный ресурс / <http://abigal.ru>
2. Электронный ресурс / <http://www.ressb.ru>
3. Электронный ресурс / <http://www.csoft.ru/catalog>

ТЕХНОЛОГИЯ, ОСНАСТКА И УЧАСТОК СБОРКИ СВАРКИ ГАЗОХОДА СТАЛЕПЛАВИЛЬНОЙ ПЕЧИ ДСП100

С.Т. Шадыев, студент группы 3-10690,

научный руководитель: Зернин Е.А.

*Юргинский технологический институт (филиал) Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26*

Сварные конструкции представляют собой прогрессивные изделия в промышленности и в строительстве. В связи с чем сварочное производство непрерывно развивается, охватывая практически все отрасли народного хозяйства.

Целью данной работы являлось проведение технико-экономического и общего анализа процессов изготовления сварных изделий, применяемых в энергетической отрасли.

1. Описание сварной конструкции

Газоход является частью системы газоочистки печи ДСП-100Н. Газоход содержит в себе четыре секционных участка, в которых установлено три пояса водовоздушных форсунок специальной конструкции, выполняющих различные функции технологической обработки отходящих от ДСП газов.

Детали и сборочные единицы соединяются между собой механизированной сваркой в защитном газе CO₂ проволокой Св-08Г2С d=1,6 мм. и ручной дуговой сваркой электродами УОНИ 13/45 d=3 мм.

В качестве сварочного оборудования на участке используются выпрямитель ВДМ-1000 и сварочный полуавтомат Lorch C 4503.

Главная характеристика любого сварного изделия – это его технологичность. Технологичность изделия характеризует его соответствие требованиям прогрессивной экономической технологии изготовления в условиях серийности заданной программы выпуска данного изделия при наименьших затратах материалов, труда, различных видов энергии и средств с возможным обеспечением заданных эксплуатационных свойств высокого качества, практически удобного выполнения операций производственного цикла, соблюдения требований гигиены и безопасности труда [1].

В рассматриваемой сборочной единице для трубчатых деталей использовали термическую резку, этот метод является наиболее дешевым и в данном случае более целесообразным. Использование последующей механической обработки позволяют обеспечивать достаточно высокое качество свариваемых кромок [2].

Использование стандартных листов и труб, рациональное расположение деталей обеспечивает достаточно высокий коэффициент использования металла (КИМ).

Сборка газохода производится с применением стяжных колец, что позволяет выдерживать необходимые размеры на установку деталей при прихвате. Последующая сварка производится на стенде. Это все, в целом, позволяет снизить до минимума трудоемкость и длительность производственного цикла [3].

Заключение:

В дальнейших работах необходимо будет модернизировать существующую технологию, спроектировать оснастку и участок сборки-сварки газохода сталеплавильной печи ДСП100, изготавливаемой в г. Новосибирске, предприятие ОАО "Сибэлектротерм". Совершенствование базовой технологии изготовления необходимо для получения как социального, так и технико-экономического эффектов.

Литература.

1. <http://www.sibelectrotherm.ru/about/>
2. <http://www.sibelectrotherm.ru/product/>
3. Красовский А.И. Основы проектирования сварочных цехов. Машиностроение 1980 – 319 с.

СОВРЕМЕННЫЕ СИСТЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ

Л.Н. Зубенко, студент группы 10А22,

научный руководитель: Крюков А.В.

Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского

Томского политехнического университета

652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26

В настоящее время сварные конструкции нашли широкое применение в судостроении и в других отраслях промышленности и строительства. Поэтому рациональное расходование металла и максимальное повышение производительности труда при их изготовлении приобретают исключительно большое народно-хозяйственное значение. Современное состояние сварочной техники открывает неограниченные возможности повышения качества сварных конструкций и снижения затрат труда, времени и средств при их производстве. Однако для рационального использования этих возможностей при проектировании технологических процессов изготовления сварных конструкций необходимы не только качественные, но и количественные зависимости, устанавливающие степень влияния ряда конструктивных и технологических факторов на основные показатели качества сварных конструкций: работоспособность, точность и технологичность.

Существует множество программ для расчета и проектирования сварных конструкций. Наиболее распространенные:

- Система SCAD Office;
- PAM-ASSEMBLY;
- ANSYS.